



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 41 41 597 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
G 06 F 15/50
G 06 K 19/00
G 08 G 1/0962

②1 Aktenzeichen: P 41 41 597.3
②2 Anmeldetag: 17. 12. 91
④3 Offenlegungstag: 24. 6. 93

DE 41 41 597 A 1

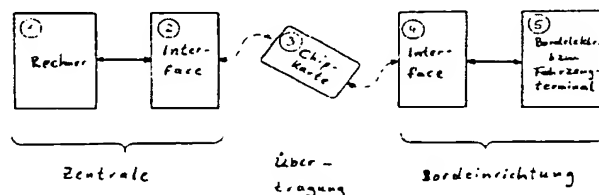
⑦1 Anmelder:
Deutsche Aerospace AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:
Hammerer, Karl, Dr.-Ing., 8011 Neukeferloh, DE;
Störmer, Oswald, Dipl.-Ing., 8201 Tunttenhausen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zur Übertragung von Fahrplandaten

⑤7 Verfahren zur Übertragung von Fahrplandaten zwischen einer die Fahrplandaten erstellenden und bereitstellenden Zentraleinheit (1, 2) und mindestens einem in einem Fahrzeug angeordneten Bordrechner (5) zur Speicherung und Auswertung der Fahrplandaten. Eine sichere und einfache Übertragung der Daten wird dadurch ermöglicht, daß die Fahrplandaten von der Zentraleinheit (1, 2) direkt in dem Speicher eines Datenträgers (3) abgelegt werden, daß die Fahrplandaten mittels des Datenträgers (3) zwischen der Zentraleinheit (1, 2) und dem Bordrechner (5) übertragen werden, und daß die in den Bordrechner (5) eingelesenen Fahrplandaten einer dem Bordrechner (5) nachgeordneten Einrichtung zur Anzeige der Fahrplandaten und/oder einer dem Bordrechner (5) nachgeschalteten Fahrzeugelektronikeinheit zur Auswertung der Fahrplandaten und zur Bereitstellung von Stellsignalen für die Fahrzeugführung zugeführt werden.



DE 41 41 597 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übertragung von Fahrplandaten zwischen einer die Fahrplandaten erstellenden und bereitstellenden Zentraleinheit und mindestens einem in einem Fahrzeug angeordneten Bordrechner zur Speicherung und Auswertung der Fahrplandaten, vorzugsweise von aktuellen Fahrplänen, täglichen Fahrtrouten, Angaben über eine Annahme oder Auslieferung von Gütern odergleichen und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Im bedarfsgesteuerten öffentlichen Nahverkehr ist es erforderlich, daß den Fahrern der Einsatzfahrzeuge, insbesondere von Omnibussen, jederzeit der aktuelle, seine Einsatzroute betreffende Fahrplan bekannt ist. Derartige Fahrpläne werden in Zentraleinheiten erstellt und mittels Datenfunk an in den Fahrzeugen vorhandenen Bordrechner übermittelt, in denen eine Abspeicherung der Fahrpläne erfolgt. Von Nachteil ist, daß aufgrund niedriger Übertragungsraten und erforderlicher Fehlerkorrekturen bei der Übertragung die Übermittlung eines mittleren Fahrplanes etwa eine Stunde dauert.

Bei Transportunternehmen und Auslieferungsdiensten wird eine Routenplanung der Einsatzfahrzeuge derzeit in einer Zentrale vorgenommen. Den Fahrern der Fahrzeuge werden ihre Routen mit Hilfe von Papierausdrucken zur Verfügung gestellt. Es kommt darauf an, die täglichen Fahrtrouten zu den einzelnen Stellen für die Annahme und Auslieferung von Gütern zu optimieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem eine schnelle sichere und einfache Übertragung von Fahrplandaten ermöglicht wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fahrplandaten von der Zentraleinheit direkt in dem Speicher eines Datenträgers abgelegt werden, daß die Fahrplandaten mittels des Datenträgers zwischen der Zentraleinheit und dem Bordrechner übertragen werden, und daß die in den Bordrechner eingelesenen Fahrplandaten einer dem Bordrechner nachgeordneten Einrichtung zur Anzeige der Fahrplandaten und/oder einer dem Bordrechner nachgeschalteten Fahrzeugelektronikeinheit zur Auswertung der Fahrplandaten und zur Bereitstellung von Stellsignalen für die Fahrzeugführung zugeführt werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden vorteilhafterweise die Fahrtrouten und besondere Fahrplandaten über eine Schnittstelle für die Datenträger in der Zentraleinheit direkt in den Speichern der Datenträger abgelegt und über eine weitere Schnittstelle direkt in die Bordrechner der Fahrzeuge eingelesen.

Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen 2 bis 5 beschrieben und beziehen sich auf

- die Anzeige der nächsten Station einer Fahrtroute auf der Anzeigevorrichtung für den Fahrer eines Fahrzeuges bei der Durchführung von Lieferdiensten,
- die Anzeige von zu dem nächsten Bestimmungsort führenden Zwischenstationen auf der Anzeigevorrichtung,
- die Anzeige von Hinweisen für eine optimale Fahrtroute auf der Anzeigevorrichtung und
- die Übertragung von in einem Fahrzeug anfallenden und von dem Bordrechner in den Speicher des Datenträgers eingelesenen Fahrplandaten zur

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sowie Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den Ansprüchen 6 bzw. 7 bis 11 beansprucht und werden anhand des zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

Das der einzigen Figur entnehmbare Blockschaltbild zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Übertragungsvorrichtung. Die Fahrtrouten und Fahrplandaten erstellende und bereitstellende Zentraleinheit weist einen Rechner 1, vorzugsweise einen Personal-Computer, und eine Schreib-/Leseeinrichtung (Interfaceeinrichtung) 2 für den Datenträger 3 auf. Die Auswahl der verwendeten Schreib-/Leseeinrichtung 2 richtet sich nach dem ausgewählten Datenträger 3, bei dem es sich um kontaktbehaftete oder kontaktlose Speicherchipkarten oder um Rechnerchipkarten handeln kann. Die über den Datenträger 3 mit der Zentraleinheit zusammenwirkende Fahrzeug-Bordeinrichtung besteht im wesentlichen aus einer Lese-/Schreibeinrichtung (Interfaceeinrichtung) 4 und einem Bordrechner (Fahrzeugterminal) 5, wobei dem Bordrechner 5 zeichnerisch nicht dargestellte Anzeigevorrichtungen und/oder Fahrzeugelektronikeinheiten nachgeordnet sind. Mit den letztgenannten Einheiten und Vorrichtungen wird die Anzeige und Auswertung, insbesondere die Erzeugung von Stellsignalen für eine Fahrzeugführung, der Fahrtrouten und Fahrplandaten ermöglicht, die mittels des Datenträgers 3 von der Zentraleinheit an den Bordrechner oder auch in umgekehrter Richtung übertragen (transportiert) werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von Fahrplandaten zwischen einer die Fahrplandaten erstellenden und bereitstellenden Zentraleinheit und mindestens einem in einem Fahrzeug angeordneten Bordrechner zur Speicherung und Auswertung der Fahrplandaten, vorzugsweise von aktuellen Fahrplänen, täglichen Fahrtrouten, Angaben über eine Annahme oder Auslieferung von Gütern odergleichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fahrplandaten von der Zentraleinheit (1, 2) direkt in dem Speicher eines Datenträgers (3) abgelegt werden, daß die Fahrplandaten mittels des Datenträgers (3) zwischen der Zentraleinheit (1, 2) und dem Bordrechner (5) übertragen werden, und daß die in den Bordrechner (5) eingelesenen Fahrplandaten einer dem Bordrechner (5) nachgeordneten Einrichtung zur Anzeige der Fahrplandaten und/oder einer dem Bordrechner (5) nachgeschalteten Fahrzeugelektronikeinheit zur Auswertung der Fahrplandaten und zur Bereitstellung von Stellsignalen für die Fahrzeugführung zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle der Durchführung von Lieferdiensten dem Fahrer eines Fahrzeuges von der Anzeigeeinrichtung jeweils die nächste Station seiner Fahrtroute angezeigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fahrer zu dem nächsten Bestimmungsort führende Zwischenstationen angezeigt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fahrer seine optimale Fahrtroute angegebende Hinweise angezeigt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der Datenträger (3) in dem Fahrzeug anfallende und von dem Bordrechner (5) in den Speicher des Datenträgers (3) eingelesene Fahrplandaten zur Zentraleinheit übertragen werden. 5
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine aus einem Rechner (1) und einer Schreib-/Leseeinrichtung (2) bestehende Zentraleinheit, einen an den Fahrer des Fahrzeuges übergebaren Datenträger (3) und einen eine Lese-/Schreibeinrichtung (4) aufweisenden Bordrechner (5). 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner (1) der Zentraleinheit ein Personal-Computer ist. 15
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Rechnerchipkarte als Datenträger (3). 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Speicherchipkarte als Datenträger (3).
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherchipkarte (3) kontaktbehaftet ausgeführt ist. 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherchipkarte (3) kontaktlos ausgeführt ist. 30

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

